

Initiation au logiciel SAS

M1 MAS - Année universitaire 2023-2024

Alexie Robert (alexie.robert@cereq.fr)

8 septembre 2023

Sommaire

- 1 Organisation du module
- 2 Présentation de SAS
- 3 Un exemple de programme
- 4 Téléchargement de SAS sur vos ordinateurs
- 5 Ce que vous allez voir dans le TP1

L'emploi du temps

Des séances de cours (ensemble de la promotion) suivies de TP en salle informatique (3 groupes)

- vendredi 9 septembre : 1h cours + 3h TP ;
- mercredi 13/jeudi 14 septembre : 1h cours + 3h TP ;
- vendredi 22 septembre : 3h TP + 1h correction TP ;
- vendredi 29 septembre : 1h cours + 3h TP ;
- vendredi 6 octobre : 1h cours + 3h TP.

La notation

Les documents personnels imprimés ou manuscrits sont autorisés pour les séances notées.

- vendredi 22 septembre : TP noté en salle informatique (2h, 1/3 note finale) ;
- pour groupe MASS et DS : contrôle classique papier, stylo (2/3 note finale) : date à déterminer entre octobre et décembre.
- pour groupe IMSA : projet (2h, 2/3 note finale : moyenne entre un rendu écrit et oral).

Point de vigilance

Un effort important est à fournir rapidement. Le module va passer très vite !

Le logiciel SAS : qu'est ce donc ?

Le système SAS : un ensemble de modules logiciels pour la gestion et le traitement des données

- adapté au traitement de grosses bases de données ;
- permettant de mettre en oeuvre toutes les méthodes statistiques (dont vous aurez besoin) ;
- et de faire de (pas très) beaux graphiques.

SAS

- possède son langage de programmation ;
- offre un module SQL ;
- permet d'utiliser des macros ;
- permet de manipuler des matrices (module IML),...

Où va-t-on l'utiliser ?

Durant tout le master

- statistique exploratoire et modèles linéaires ;
- données catégorielles, sondages ;
- données longitudinales ;
- peut-être pendant le TER, en mini-projet et durant les stages.

Un peu d'histoire

SAS pour Statistical Analysis System

- développé par la société SAS Institute Inc. basée en Caroline du Nord ;
- mis sur le marché en 1976 ;
- créé par Anthony James Barr (1940-).



SAS : avantages, inconvénients, alternative(s)

Avantages

- souplesse, puissance, rapidité ;
- (encore) répandu dans les entreprises.

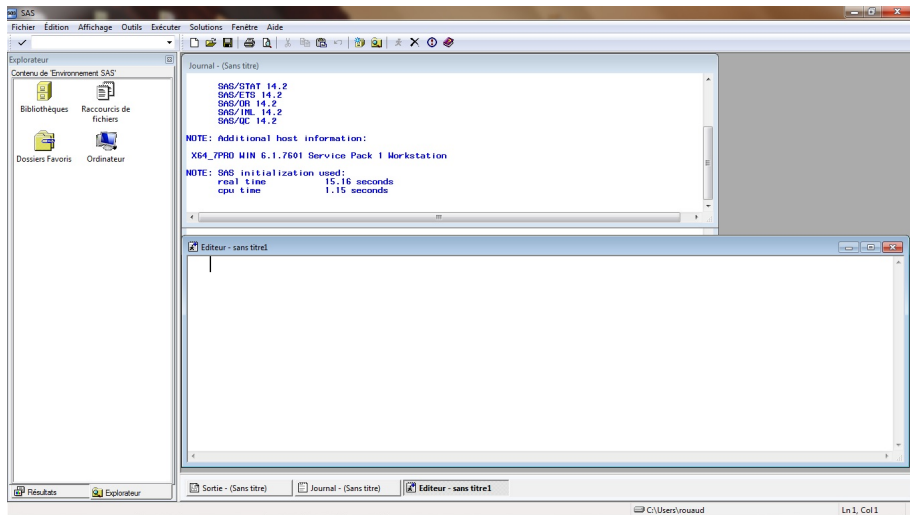
Inconvénients

- coût d'apprentissage ;
- coût de la licence.

D'autres logiciels

- R : gratuit, open source, s'appuie sur une communauté très active ;
- sur le volet analyse statistique : SPSS, SPAD, Stata.

Ouverture du logiciel



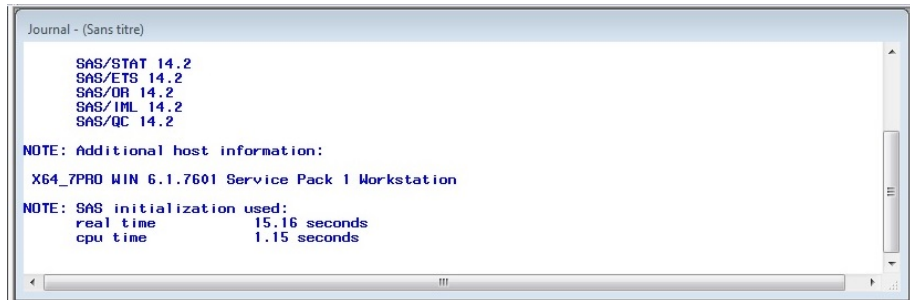
La fenêtre Editeur

Elle permet d'écrire le programme.



Il existe aussi un éditeur simple (à ne pas utiliser).

La fenêtre Journal



The screenshot shows a window titled "Journal - (Sans titre)". The text inside is as follows:

```
SAS/STAT 14.2
SAS/ETS 14.2
SAS/OR 14.2
SAS/IML 14.2
SAS/QC 14.2

NOTE: Additional host information:

X64_7PRO WIN 6.1.7601 Service Pack 1 Workstation

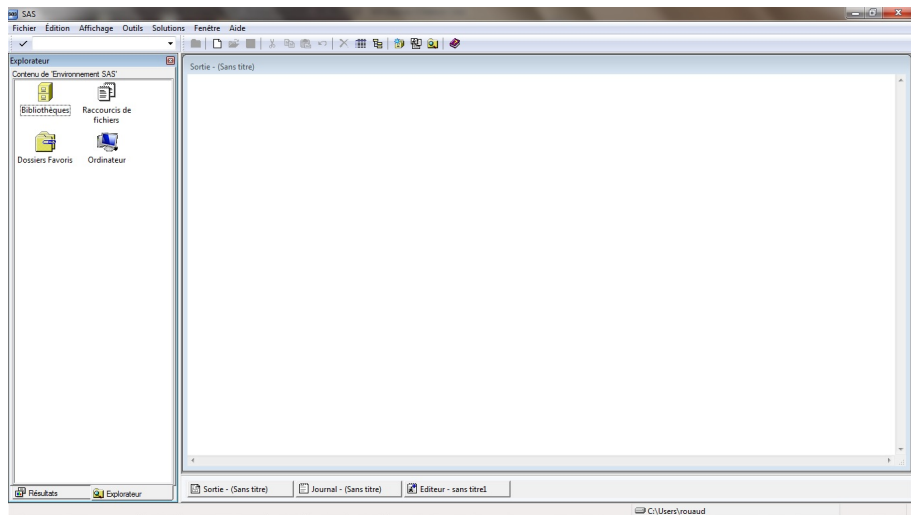
NOTE: SAS initialization used:
real time          15.16 seconds
cpu time           1.15 seconds
```

Elle donne des informations sur l'exécution des programmes, selon le code couleur suivant :

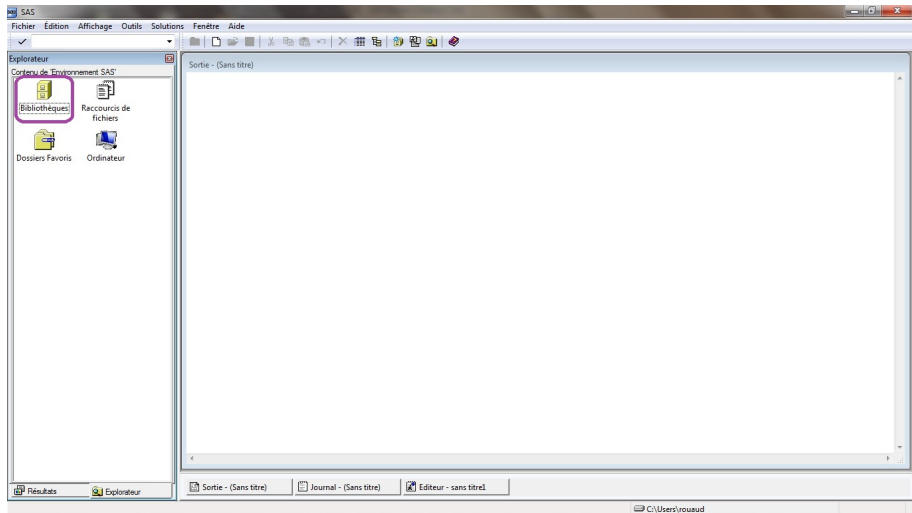
- **bleu** : aucun problème de code n'a été détecté (en théorie) ;
- **vert** : vigilance : il y a peut-être un problème de code ;
- **rouge** : il y a une erreur dans le programme.

Après toute exécution de programme, il faut consulter le Journal.

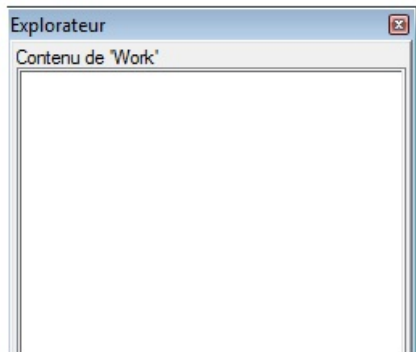
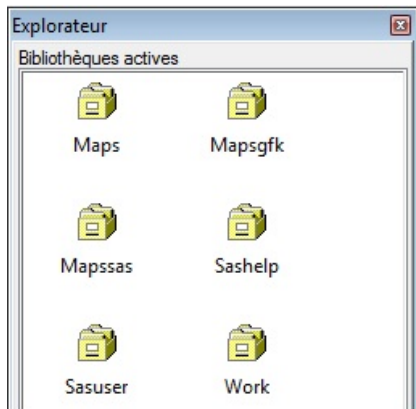
La fenêtre Sortie



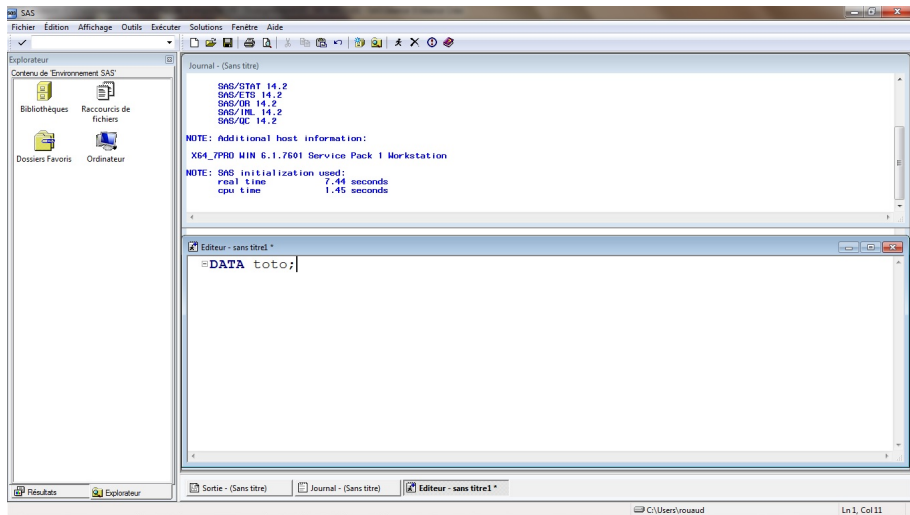
L'explorateur



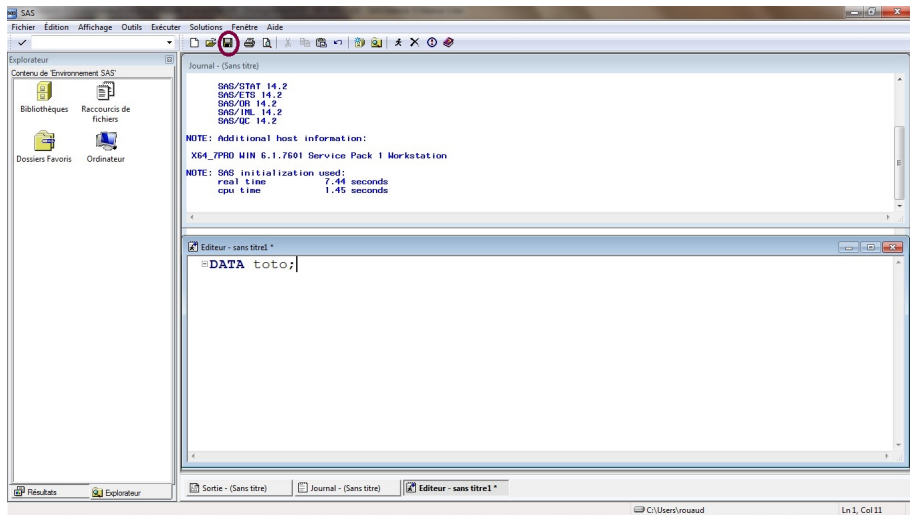
Les bibliothèques



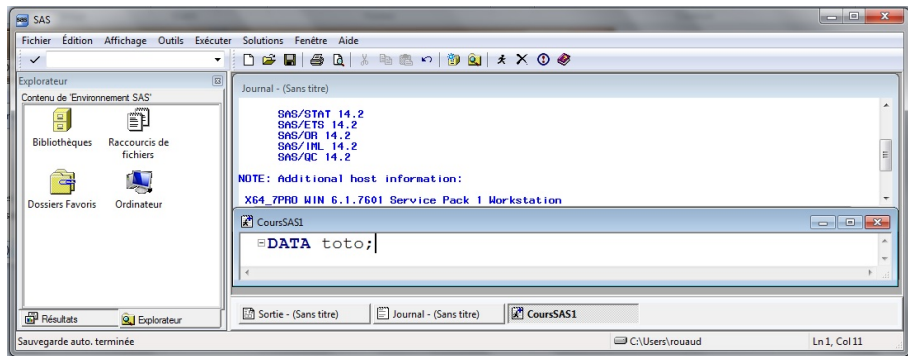
Écriture du programme



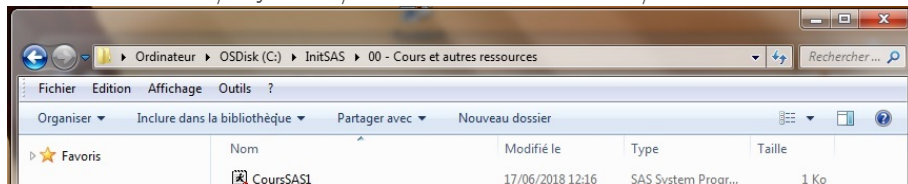
Enregistrement du programme



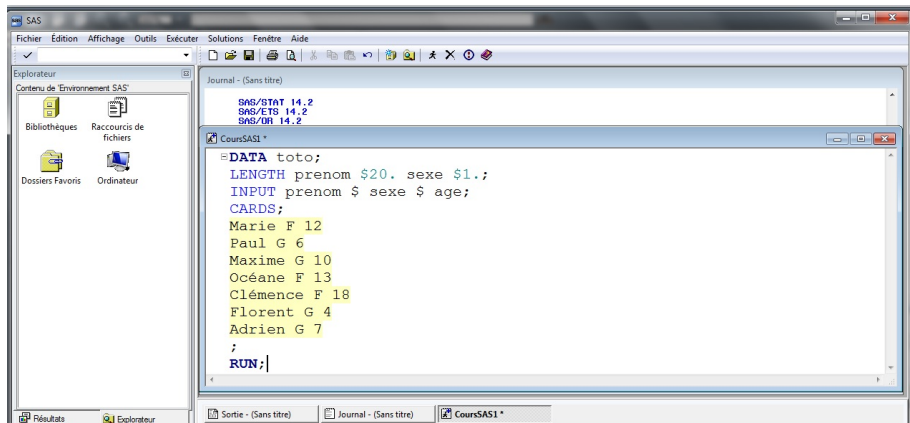
Enregistrement du programme



SALSA/MyHome/DOSSIERS WINDOWS/Documents

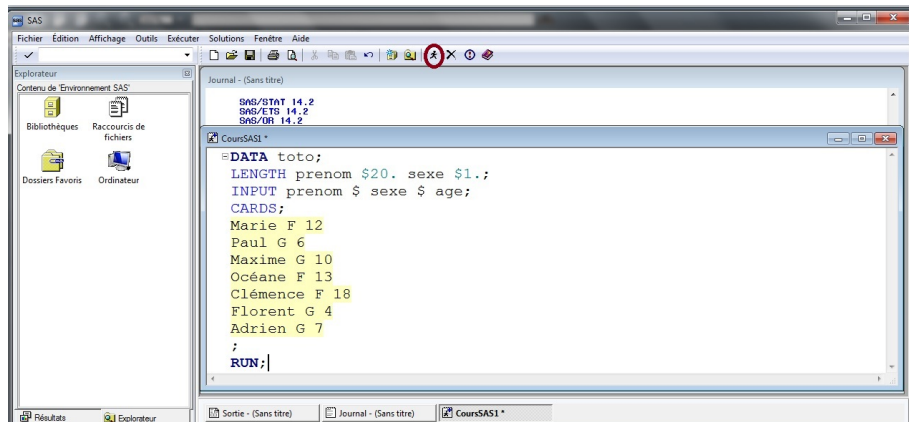


Écriture du programme



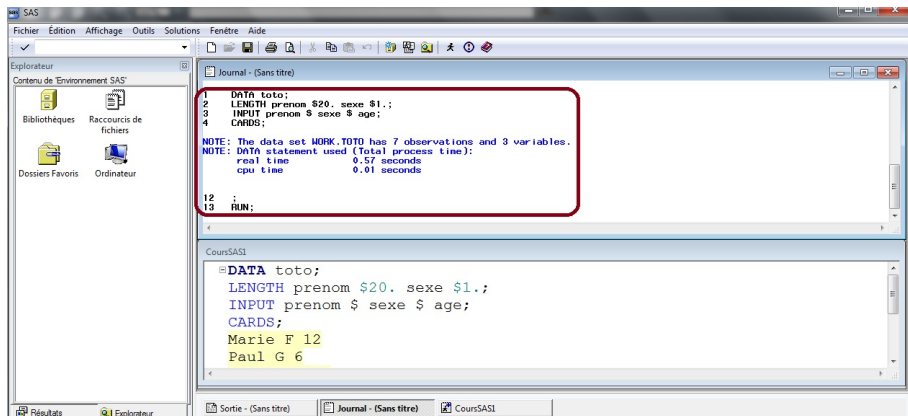
On pense à enregistrer régulièrement le programme.

Exécution du programme



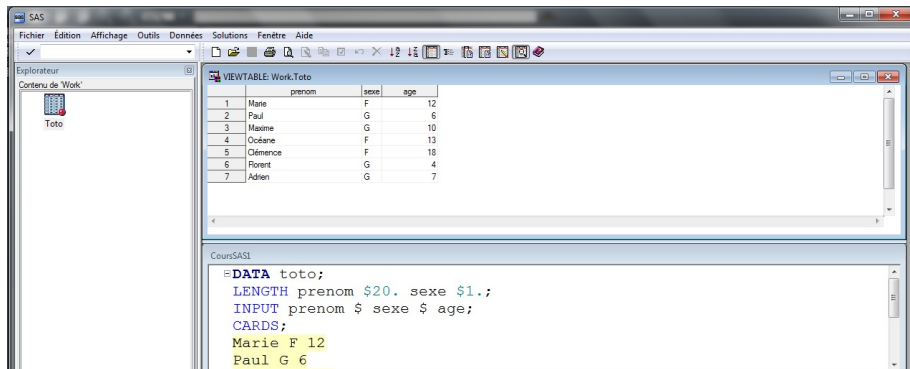
Avec le petit bonhomme qui court (RUN) ou la touche F3.

Consultation du Journal



Commentaires en bleu : tout va bien.

Contenu de la table toto



The screenshot displays the SAS software interface. On the left, the 'Explorateur' (Explorer) pane shows the 'Contenu de Work' (Content of Work) folder containing a table named 'Toto'. The main window is split into two panes. The top pane, titled 'VIEWTABLE: Work.toto', displays a table with 7 rows and 4 columns: 'id', 'prenom', 'sexe', and 'age'. The bottom pane, titled 'CoursSAS1', shows the SAS code used to create the table.

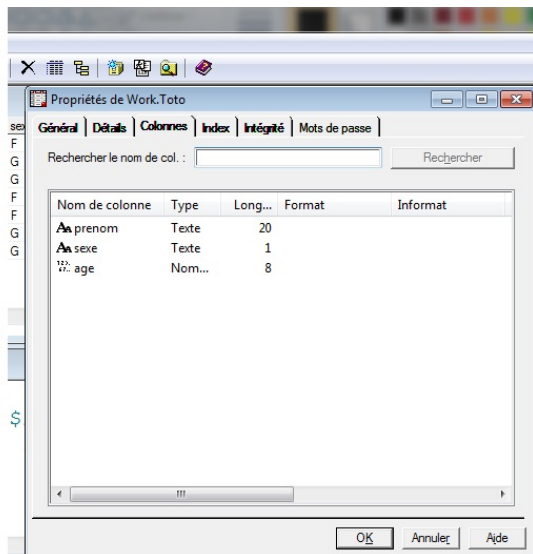
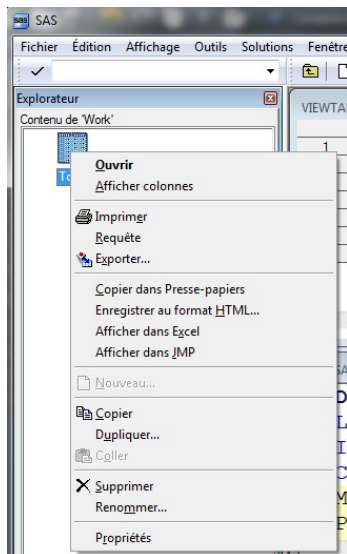
| | id | nom | sexe | age |
|---|----------|-----|------|-----|
| 1 | Marie | F | 12 | |
| 2 | Paul | G | 6 | |
| 3 | Maxime | G | 10 | |
| 4 | Océane | F | 13 | |
| 5 | Clémence | F | 18 | |
| 6 | Florent | G | 4 | |
| 7 | Adrien | G | 7 | |

```

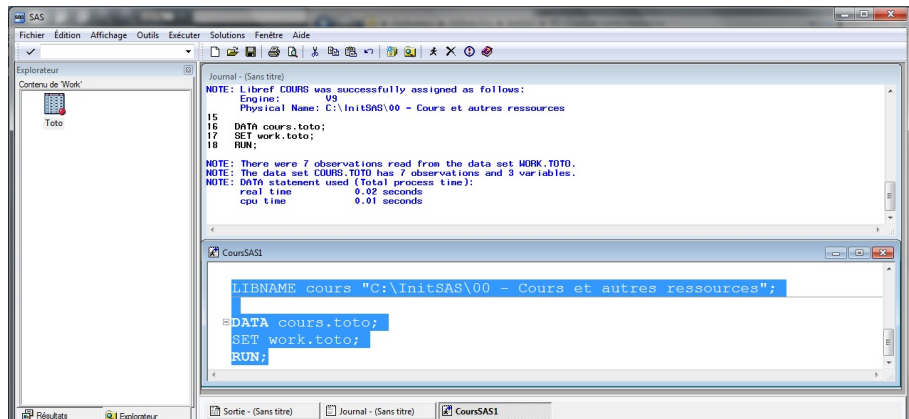
DATA toto;
  LENGTH prenom $20. sexe $1.;
  INPUT prenom $ sexe $ age;
  CARDS;
  Marie F 12
  Paul G 6
  
```

La bibliothèque work contient des tables temporaires.
Les tables temporaires disparaissent à la fin de la session SAS.

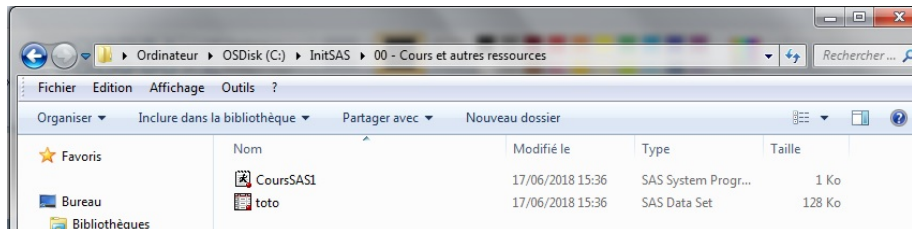
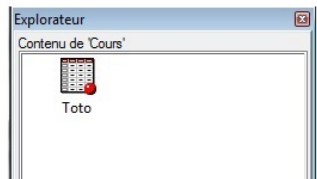
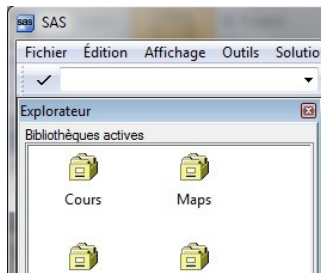
Contenu de la table toto



Création d'une bibliothèque



Sauvegarde définitive de la table dans un dossier



La documentation des programmes

```
/******  
/*      M1 MASS Année universitaire 2021-2022      *  
/*      Initiation SAS : TP 1                      *  
/******
```

```
/* Le chemin de mon répertoire de travail */  
%let path = U:\InitSAS\Séance 1 ;
```

```
/* Import du fichier Insertion.txt et création de la table SAS insertion*/  
/* Premier essai */
```

```
DATA insertion;  
  INFILE "&path\Insertion.txt";  
  INPUT region part txemp txcho salaire;  
RUN;
```

Une étape indispensable !

Vous pourrez télécharger SAS sur votre ordinateur ou y accéder avec un accès à distance.

La méthode précise vous sera donnée bientôt.

L'étape DATA

Elle sert à créer des tables SAS.

L'étape DATA

Elle sert à créer des tables SAS. Comment ?

L'étape DATA

Elle sert à créer des tables SAS. Comment ?

- 1 à partir d'un fichier de données (excel, txt,...) ;
- 2 en entrant directement des données ;
- 3 en partant d'une table existante en format sas.

L'étape DATA

Elle sert à créer des tables SAS. Comment ?

- 1 à partir d'un fichier de données (excel, txt,...) ;
- 2 en entrant directement des données ;
- 3 en partant d'une table existante en format sas.

- 1 A partir d'un fichier de données (excel, txt,...)

```

DATA insertion;
  INFILE "C:\Insertion.txt";
  LENGTH region $30;
  INPUT region $ part txemp txcho salaire;
  RUN;
  
```

L'étape DATA

2 en entrant directement des données

```
DATA minins ;  
  LENGTH region $30 ;  
  INPUT region $ part txemp txcho salaire ;  
  CARDS;  
  Normandie 0.05 0.3523 0.2218 1400  
  Occitanie 0.084 0.4738 0.1697 1470  
  Corse 0.003 0.4015 0.1835 1500  
; RUN;
```

L'étape DATA

3 en partant d'une table SAS existante

```
❏ DATA insertion2 ;  
  SET insertion ;  
  LABEL  
    region = "Région de formation"  
    part = "Part de sortants"  
    txemp = "Taux d'emploi"  
    txcho = "Taux de chômage"  
    salaire = "Salaire mensuel médian"  
  ;RUN;
```


Les bibliothèques

Temporaire ou permanente ?

Les bibliothèques

Temporaire ou permanente ?

```
/* Affectation de la bibliothèque permanente TP */  
LIBNAME TP "C:\InitSAS";
```

Les bibliothèques

Temporaire ou permanente ?

```
/* Affectation de la bibliothèque permanente TP */  
LIBNAME TP "C:\InitSAS";
```

```
/* Equivalent à */  
%let chemin = C:\InitSAS ;  
LIBNAME TP "&chemin";
```

Et maintenant

